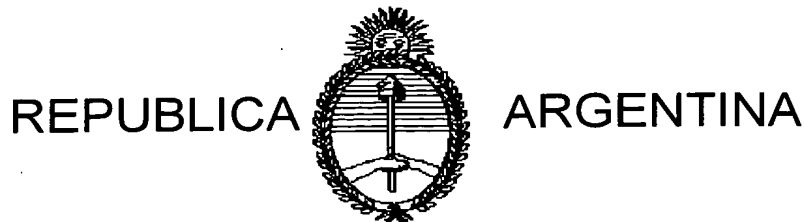


COPIA OFICIAL  
CONVENIO DE PARIS  
- LISBOA 1958 -



*Ministerio de Economía  
y Obras y Servicios Públicos  
Instituto Nacional de la Propiedad Industrial*

## **CERTIFICADO DE DEPOSITO**

ACTA N° P 02 01 04650

El Comisario de la Administración Nacional de Patentes, certifica que con fecha 02 de DICIEMBRE de 2002 se presentó a nombre de NUÑEZ, DANIEL ALFONSO Y LAURIA, MARIANO GUSTAVO, con domicilio en BUENOS AIRES, REPUBLICA ARGENTINA (AR).

una solicitud de Patente de Invención relativa a: "PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCION DE UN PRODUCTO CONSISTENTE EN UNA HARINA CON ALTO CONTENIDO DE ACIDOS GRASOS POLI-INSATURADOS ESTABILIZADOS, PARTICULARMENTE  $\Omega_3$ , PRODUCTO Y SUB-PRODUCTO OBTENIDOS Y EL METODO PARA SU INCORPORACION COMO SUPLEMENTO DIETARIO".

cuya descripción y dibujos adjuntos son copia fiel de la documentación depositada en el Instituto Nacional de la Propiedad Industrial.

Se certifica que lo anexado a continuación en fojas VEINTICUATRO es copia fiel de los registros de la Administración Nacional de Patentes de la República Argentina de los documentos de la solicitud de Patentes de Invención precedentemente identificada.

A PEDIDO DEL SOLICITANTE Y DE CONFORMIDAD CON LO ESTABLECIDO EN LA CONVENCION DE PARIS (LISBOA 1958), APROBADO POR LEY 17.011, EXPIDO LA PRESENTE CONSTANCIA DE DEPOSITO EN BUENOS AIRES, REPUBLICA ARGENTINA, A LOS SEIS DIAS DEL MES DE ENERO DE 2004.

  
Dr. EDUARDO R. ARIAS  
SUBCOMISARIO  
Administración Nacional de Patentes

**MEMORIA DESCRIPTIVA**



**de la PATENTE de INVENCION**



**sobre :**

Procedimiento para la obtención de un producto consistente en una harina con alto contenido de ácidos grasos poli-insaturados estabilizados, particularmente  $\Omega_3$ , producto y sub-producto obtenidos y el método para su incorporación como suplemento dietario.-

**solicitada por :**

Daniel Alfonso Núñez y Mariano Gustavo Lauría

**por el plazo de veinte años**



La presente invención consiste en un procedimiento para la obtención de un producto consistente en una harina con alto contenido de ácidos grasos poli-insaturados estabilizados, particularmente  $\Omega_3$ , producto y sub-producto obtenidos y el método para su incorporación como suplemento dietario.-

Con el fin de hacer comprensible la presente invención de modo que la misma pueda ser llevada a la práctica con facilidad, se dará en los párrafos que siguen una descripción precisa de una forma preferida de realización.-

El todo con carácter de ejemplo puramente demostrativo pero no limitativo del invento y cuyos componentes podrán seleccionarse entre diversos equivalentes sin apartarse por ello de los principios de la invención establecidos en la presente documentación.-

ARTE PREVIO : La cada vez mayor conciencia por conservar la salud ha llevado a los investigadores a determinar la importancia que tienen los ácidos grasos, la fibra dietaria y los antioxidantes naturales en una dieta saludable:-

Sabiendo que los ácidos grasos poli-insaturados ó esenciales no pueden ser sintetizados por nuestro organismo, se han redoblado los esfuerzos realizados para incorporarlos a la dieta habitual.-

Conociendo que la incorporación de tales ácidos en el organismo resulta un factor determinante en la reducción de la colesterolemia y el riesgo cardiovascular, que además juegan un papel fundamental en el desarrollo de los sistemas nervioso e inmunológico y ayudan en el sano desarrollo del embarazo y del crecimiento infantil, es



- 3 -

que se han estudiado diversos productos que los contienen, habiéndose determinado que una de las mayores concentraciones de ácidos grasos poli-insaturados, particularmente  $\Omega_3$ , se encuentra en las semillas de lino.-

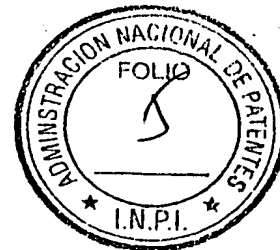
Sin embargo los procesos extractivos eficientes, requieren el empleo de solventes, los que, por otra parte, no han resultado eficientes en lograr la destoxificación total de los ácidos grasos obtenidos de las semillas de dicha planta.-

Más aún, como resultado de las investigaciones llevadas a cabo, se ha determinado que la semilla de lino presenta otros inconvenientes que desaconsejan su utilización para el consumo humano como son el contenido de cianoglicósidos y compuestos antagónicos a la vitamina B6.-

Al respecto se sabe que bajos niveles de vitamina B en sangre, tienen una importante correlación con las enfermedades coronarias.-

Por otra parte, la semilla de lino carece de antioxidantes naturales lo cual se traduce en una rápida descomposición de sus ácidos grasos.-

Es precisamente la oxidación de los lípidos la mayor preocupación de consumidores y empresarios, ya que la misma determina no sólo la aparición de sabores y olores extraños (fundamentalmente un olor rancio ó a pescado) sino que, además, favorece el envejecimiento así como el desarrollo de enfermedades degenerativas que normalmente están asociadas al envejecimiento tales



- 4 -

como la disfunción cerebral; declinación del sistema inmunológico, cataratas, enfermedades cardiovasculares y cáncer.-

Otras fuentes de ácidos grasos poli-insaturados, particularmente de  $\Omega_3$  que son muy utilizadas en la actualidad, son aquellas provenientes de productos marinos como el pescado y las algas, sin embargo, el uso de tales fuentes presenta variados inconvenientes.-

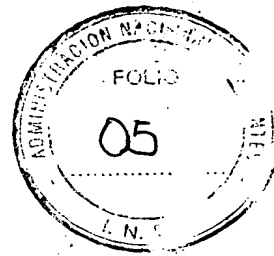
En efecto, entre los principales inconvenientes podemos señalar el de la depredación de los stocks naturales; la necesidad de contar con condiciones especiales de conservación y almacenamiento y un nivel de contaminación, principalmente a base de metales pesados, que resulta preocupante y es cada vez mayor.-

OBJETO : Es en consecuencia un objeto de la presente invención \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ la de contar con un procedimiento para la obtención de un producto consistente en una harina con alto contenido de ácidos grasos poli-insaturados, principalmente de  $\Omega_3$  estabilizados en forma natural, es decir, sin el agregado de aditivos.-

Es también un objeto de la presente invención la de contar con un producto consistente en una harina parcialmente desgrasada con alto contenido de ácidos grasos, principalmente  $\Omega_3$  que incorpore antioxidantes naturales que impidan la degradación de dichos ácidos grasos.-

Es también un objeto de la presente invención la de contar con





una harina parcialmente desgrasada con alto contenido de ácidos grasos poli-insaturados, particularmente de  $\Omega_3$  que no presente sustancias que resulten nocivas ó contraindicadas.-

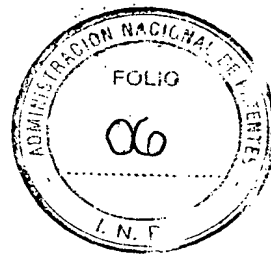
Es también un objeto de la presente invención la de contar con una harina parcialmente desgrasada con alto contenido de ácidos grasos poli-insaturados, particularmente de  $\Omega_3$  que sea sustentable y no afecte los stocks naturales.-

Es también un objeto de la presente invención la de contar con una harina parcialmente desgrasada con alto contenido de ácidos grasos poli-insaturados, particularmente de  $\Omega_3$  que estén estabilizados en forma natural, es decir, sin el agregado de aditivos.-

Es también un objeto de la presente invención la de contar con una harina parcialmente desgrasada con alto contenido de ácidos grasos poli-insaturados, particularmente de  $\Omega_3$  que resulte apta para constituir un suplemento dietario.-

 Es también otro objeto de la presente invención el de contar con una harina parcialmente desgrasada con alto contenido de ácidos grasos poli-insaturados, particularmente de  $\Omega_3$  que resulte apta para constituir un suplemento dietario y que la misma sea obtenida a partir de la Salvia Hispánica L.-

 Es también otro objeto de la presente invención el de contar con un sub-producto consistente en un expeller estable de semillas de Salvia Hispánica L. conteniendo ácidos grasos poli-insaturados, particularmente de  $\Omega_3$ , con el fin de ser utilizado directamente como




suplemento dietario.-

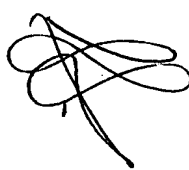
Es también otro objeto del presente invento el de contar con un sub-producto consistente en un expeller estable de semillas de Salvia Hispánica L. conteniendo ácidos grasos poli-insaturados, particularmente de  $\Omega_3$  con el fin de facilitar el almacenamiento, la manipulación y la provisión de harina recién molida.-

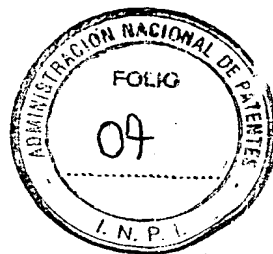
Es también otro objeto de la presente invención el de contar con un método para incorporar un producto consistente en una harina parcialmente desgrasada con alto contenido de ácidos grasos poli-insaturados, particularmente de  $\Omega_3$  como suplemento dietario.-

Es también otro objeto de la presente invención el de contar con un método para incorporar un sub-producto consistente en un expeller estable de semillas de Salvia Hispánica L. conteniendo ácidos grasos poli-insaturados, particularmente de  $\Omega_3$  como suplemento dietario.-



DESCRIPCIÓN : Básicamente, el presente invento consiste en un procedimiento que presenta un primer paso de selección de semillas de Salvia Hispánica L. y colocación en una prensa, un segundo paso de desgrasado parcial de dichas semillas obteniendo un expeller estable como sub-producto; un tercer paso de enfriamiento del expeller estable y un cuarto paso de molienda del expeller estable para obtener un producto consistente en una harina parcialmente desgrasada con alto contenido de ácidos grasos poli-insaturados, particularmente de  $\Omega_3$  estabilizados en forma natural.-





- 7 -

La invención comprende asimismo un método que presenta una primera etapa de adición de un producto consistente en una harina parcialmente desgrasada con alto contenido de  $\Omega_3$  estable y diversos otros ingredientes en un contenedor donde son mezclados hasta homogeneizar y una segunda etapa de fraccionamiento y, en su caso, cocción.-

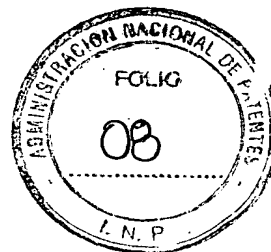
El método comprende una alternativa de adición de un sub-producto consistente en un expeller estable y diversos otros ingredientes en un contenedor donde son mezclados hasta homogeneizar y una segunda etapa de fraccionamiento y, en su caso, cocción.-

FUNCIONAMIENTO : Una vez establecidos los diferentes pasos y los componentes de la versión del invento, desarrollados para explicar su naturaleza, se complementa seguidamente la descripción con la descripción de los pasos a seguir así como la relación funcional y operativa de sus partes y del resultado que proporcionan.-

Así, con el fin de obtener un producto consistente en una harina con alto contenido de ácidos grasos, particularmente de  $\Omega_3$  estable se parte de la previa selección de un producto que contenga los ácidos grasos buscados.-

Dicha selección se realiza teniendo en cuenta las diferentes consideraciones realizadas previamente en ésta memoria, por lo que los inventores han determinado que dicho producto debe ser la Salvia Hispánica L., planta de la familia de las Labiatae, cuyo alto contenido de






ácidos grasos se combina con una alta cantidad de antioxidantes naturales que los estabilizan.-


Los inventores han determinado que una harina obtenida de las semillas de la Salvia Hispánica L. permite incorporar al organismo una gran cantidad de  $\Omega_3$  sin ingerir elementos contraproducentes como sucedería en el caso de una harina obtenida de las semillas de lino, y, asimismo, sin los inconvenientes que resultan de la utilización de los productos de origen marino a los que ya se hiciera referencia.-

Los inventores han determinado que la incorporación de una harina obtenida de una molienda directa de las semillas de la Salvia Hispánica L. tiene un período de tiempo, estimado en un máximo de veinte días, durante el cual, dicha harina resulta utilizable.-

Pasado ese tiempo, y debido a la rápida degradación de los ácidos grasos contenidos en la semilla, nos encontraremos ante los inconvenientes ya mencionados en relación con el sabor y las consecuencias clínicas.-



Si bien con el fin de aprovechar la gran cantidad de ácidos grasos contenidos en la semilla, resulta factible suplementar la harina con productos quílmicos para lograr la estabilización de dichos ácidos grasos, resulta una solución preferida la de buscar un procedimiento que permita obtener un producto donde, sin adicionar productos quílmicos, dichos ácidos grasos se mantengan estables durante un prolongado período de tiempo.-



Por lo expuesto, los inventores han determinado que resulta



- 9 -

preferida la obtención de una harina parcialmente desgrasada a partir de una serie de pasos que contemplan un prensado de las semillas de *Salvia Hispánica* L. para lograr la separación de una determinada cantidad del aceite contenido en la semilla y obtener expeller como subproducto.-

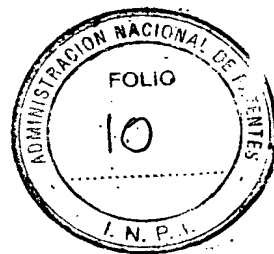
Dicho expeller contiene ácidos grasos esenciales del tipo omega, y la previa extracción de una fracción determinada del aceite contenido en la semilla tiene por finalidad la de concentrar los antioxidantes y estabilizantes naturales y conseguir una estabilidad que la harina obtenida con la molienda directa de la semilla no tiene.-

Los inventores han determinado que tanto la harina desgrasada como el expeller obtenidos con el procedimiento que se revela, resultan aptos para constituir un suplemento que puede ser incorporado con grandes beneficios a la dieta de personas y de animales.-

En el caso de ser utilizados en la dieta de animales, los productos derivados de éstos, tal y como por ejemplo los huevos obtenidos de gallinas en cuya dieta se incluye la harina ó expellers obtenidos con el procedimiento que se revela, incorporan características beneficiosas que se transmiten al ser humano que los consume.-

La presente invención consiste entonces en un procedimiento que comprende un primer paso de selección de semillas de *Salvia Hispánica* L. y su incorporación a un equipo de prensado.-

Preferentemente, en dicho primer paso, el equipo de prensado



consistirá en un extrusor de tornillo simple ó similar.-

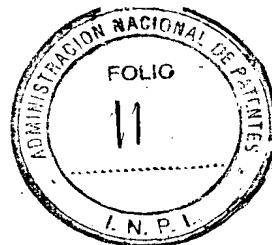
El procedimiento que se describe comprende un segundo paso de prensado de las semillas de Salvia Hispánica L. para lograr la separación de una fracción del aceite contenido y obtención de un sub-producto consistente en un expeller estable de semillas de Salvia Hispánica L. conteniendo ácidos grasos poli-insaturados, particularmente de  $\Omega_3$ .-

El procedimiento comprende asimismo un tercer paso en el que el expeller obtenido se deja enfriar hasta igualar la temperatura ambiente y un cuarto paso donde el expeller, a temperatura ambiente, es ingresado en un molino a disco para obtener diferentes granulometrías de una harina parcialmente desgrasada con alto contenido de ácidos grasos poli-insaturados, particularmente de  $\Omega_3$ .-

Durante dicho segundo paso, la temperatura de trabajo es controlada en forma permanente con el objeto de que en ningún momento se excedan los 45 ° C.-

Los inventores han determinado que el prensado debe realizarse en forma cuidadosa con el objeto de preservar y concentrar los antioxidantes naturales contenidos en la semilla y evitar la descomposición de los ácidos grasos naturales.-

Con dicho prensado, al extraer parcialmente los ácidos grasos poli-insaturados y concentrar los antioxidantes naturales contenidos en la semilla, se logra la estabilización del expeller y se evita el agregado de aditivos artificiales ó suplementos.-



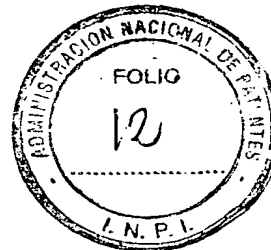
- 11 -

Asimismo, un prensado cuidadoso como el referido permite mantener la estructura cis-cis molecular de los ácidos grasos poli-insaturados, dando como resultado un expeller parcialmente desgrasado del que se obtiene una harina que resulta más beneficiosa para la salud que la harina de lino, ya que, si bien al igual que los expeller obtenidos del lino, poseen una elevada concentración de ácidos grasos poli-insaturados y, fundamentalmente, de ácido  $\alpha$ -linolénico, también denominado  $\Omega_3$  el obtenido de las semillas de Salvia Hispánica L. carece de los componentes tóxicos que se encuentran en el obtenido de las semillas de aquél.-

En efecto, dichos componentes tóxicos limitan el uso del lino, mientras que los ácidos grasos poli-insaturados obtenidos del expeller de Salvia Hispánica L. no tienen limitantes siendo, por el contrario, recomendada su ingesta a personas con problemas cardiacos y colesterol elevado, así como para aquellas que requieren desarrollar sus sistemas nervioso y / ó inmune.-

Los inventores han determinado que la harina obtenida del molido directo de la semilla de la Salvia Hispánica L. posee un balance entre ácidos grasos poli-insaturados y antioxidantes naturales que impide la estabilización del producto y provoca la rápida degradación de dichos ácidos.-

Los inventores han determinado también que los pasos descriptos precedentemente y que llevan gradualmente a un desgrasado parcial de la semilla de Salvia Hispánica L. modifican la



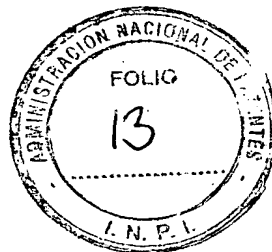
relación entre dichos ácidos grasos poli-insaturados que se ven reducidos en relación con los antioxidantes naturales para dar una semilla parcialmente desgrasada ó expeller que resulta estable.-

Por consiguiente, tanto el producto como el sub-producto obtenidos con el procedimiento que se ha descripto, resultan estables y no requieren del agregado de conservantes artificiales para mantener las propiedades de los ácidos grasos poli-insaturados, particularmente, del  $\Omega_3$ .-

El producto, consistente en una harina parcialmente desgrasada con alto contenido de ácidos grasos poli-insaturados, particularmente de  $\Omega_3$  que resulta estable como consecuencia de la molienda del expeller de semillas de Salvia Hispánica L. realizada con el procedimiento que se divulga, provee entre un tres y un veintinueve por ciento de materia grasa, siendo un rango preferido el comprendido entre un dieciocho y un veinticinco por ciento de materia grasa.-

Más particularmente, el rango de materia grasa de dicha harina parcialmente desgrasada con alto contenido de ácidos grasos poli-insaturados, particularmente de  $\Omega_3$  obtenida como resultado de la molienda del expeller de semillas de Salvia Hispánica L. resultantes de aplicar el procedimiento que se divulga, presenta un rango de materia grasa comprendido entre un veintiuno y un veintitrés por ciento.-

La harina parcialmente desgrasada con alto contenido de ácidos grasos poli-insaturados, particularmente de  $\Omega_3$  obtenida como resultado de la molienda del expeller de semillas de Salvia Hispánica L.



resultantes de aplicar el procedimiento que se divulga comprende asimismo entre un dieciséis y un veintisiete por ciento de proteínas y, preferentemente, entre un dieciocho y un veinticinco por ciento y, con mayor preferencia aún entre un veintiuno y un veintitrés por ciento.-

El producto divulgado comprende asimismo entre un veinte y un treinta y cuatro por ciento de fibra dietética, preferentemente entre un veintitrés y un veintinueve por ciento, y, con mayor preferencia, entre un veinticinco y un veintisiete por ciento, de la que, al menos un cuarenta por ciento, está constituido por fibra dietética insoluble.-

Los ácidos grasos contenidos en el producto que se revela son fundamentalmente ácido oleico hasta un siete por ciento; ácido linoleico hasta un veintitres por ciento, ácido  $\alpha$ -(linolénico hasta un sesenta y tres por ciento, ácido palmítico hasta un siete por ciento, ácido esteárico hasta un tres por ciento y ácido mirístico menor a una décima por ciento.-

Entre los aminoácidos de las proteínas incluidas en el producto que se revela se destacan fundamentalmente la treonina, la lisina y la leucina.-

Por su parte se revela una mezcla de aceites que comprende al menos l-caryophyllene; l-bourbonene; l-pinene; widdrol; germacrene; linalool; valencene; muurolene; globulol;  $\alpha$ -humulene y t-cadinol contenidos en el producto obtenido con el procedimiento descripto.-

La harina parcialmente desgrasada con alto contenido de ácidos grasos poli-insaturados, particularmente de  $\Omega_3$  obtenida como



- 14 -

resultado de la molienda del expeller de semillas de Salvia Hispánica L. resultantes de aplicar el procedimiento que se divulga comprende asimismo diversas vitaminas entre las que se destaca la vitamina A; la niacina; la riboflavina y la tiamina.-

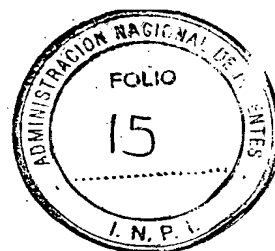
Asimismo el producto comprende macro elementos entre los que se encuentran calcio, potasio, magnesio y fósforo y comprende asimismo aluminio, boro, cobre manganeso, molibdeno y zinc entre los micro elementos.-

Como ya se ha dicho, la harina parcialmente desgrasada con alto contenido de ácidos grasos poli-insaturados, particularmente de  $\Omega_3$  obtenida como resultado de la molienda del expeller de semillas de Salvia Hispánica L. resultantes de aplicar el procedimiento que se divulga, comprende asimismo diversos antioxidantes y estabilizantes naturales que permiten controlar la oxidación de los lípidos sin la necesidad de suplementarla con productos químicos.-

Así, entre los antioxidantes no hidrolizados, la harina que se revela incluye al menos ácido clorogénico, y, entre los antioxidantes hidrolizados, incluye al menos miricetina; quercetina y kaempferol.-

Asimismo, la harina que se revela incluye ácido cafeico.-

Como vimos, a partir de la molienda del expeller se obtiene un producto consistente en una harina parcialmente desgrasada con alto contenido de ácidos grasos poli-insaturados estabilizados, particularmente  $\Omega_3$ , que, mezclada con diversos ingredientes, permite la incorporación de una sustancial cantidad de dichos ácidos grasos poli-



- 15 -

insaturados que resultan esenciales en una dieta saludable.-

Se ha establecido también que la harina parcialmente desgrasada con alto contenido de ácidos grasos poli-insaturados estabilizados, particularmente de  $\Omega_3$  obtenida como resultado del procesamiento de los expeller obtenidos por la aplicación del procedimiento descrito, incluye antioxidantes naturales; fibra dietética; estabilizantes; materia grasa; aminoácidos; vitaminas; aceites esenciales; proteínas; macro elementos y micro elementos y que todos ellos resultan fundamentales para la dieta.-

Del análisis nutricional realizado surge que cien gramos del producto obtenido con el procedimiento que se divulga, proveen una energía estimada en quinientas kilocalorías y contienen veinte gramos de proteínas, veintidós gramos de fibra dietaria, un aporte de grasa de al menos diecisiete gramos y medio y diez gramos de hidratos de carbono.-

Por las características y propiedades descriptas, cuatro gramos diarios de la harina parcialmente desgrasada obtenida con el procedimiento que se ha descrito resultan suficientes para proveer el ciento por ciento de la dosis mínima de ácidos grasos poli-insaturados, particularmente de  $\Omega_3$  que se recomienda para una dieta sana.-

Es por ello que la presente invención comprende un método para la incorporación de un producto como suplemento dietario consistente en una harina parcialmente desgrasada con alto contenido de ácidos grasos poli-insaturados estabilizados, particularmente de  $\Omega_3$ .-





- 16 -

Dicho método incluye una primera etapa de adicionado de hasta un noventa y ocho por ciento en peso de dicha harina parcialmente desgrasada con alto contenido de  $\Omega_3$  estabilizado con al menos una variedad de una harina seleccionada entre harina de trigo, harina de malz, harina de soja ó una harina ó mezcla de harinas de cereales, ó una harina ó mezcla de harinas de legumbres y aditivos en general en una mezcladora y mezclado hasta homogeneizar.-

Asimismo el método comprende una segunda etapa de fraccionamiento de la mezcla homogeneizada y, en su caso, cocción.-

En una alternativa de realización, la primera etapa comprende el adicionado de hasta un noventa y ocho por ciento en peso de una harina parcialmente desgrasada con alto contenido de  $\Omega_3$  estabilizado obtenida con el procedimiento descripto, con una pasta cárnica, condimentos y aditivos en general en una mezcladora y mezclado hasta homogeneización.-

Alternativamente, dicha primera etapa comprende el adicionado de hasta un noventa y ocho por ciento en peso de una harina parcialmente desgrasada con alto contenido de  $\Omega_3$  estabilizado, obtenida con el procedimiento descripto con un producto lácteo en una mezcladora y mezclado hasta la homogeneización.-

Alternativamente, dicha primera etapa comprende el adicionado de hasta un noventa y ocho por ciento en peso de una harina parcialmente desgrasada con alto contenido de  $\Omega_3$  estabilizado, obtenida con el procedimiento descripto con una pasta vegetal,



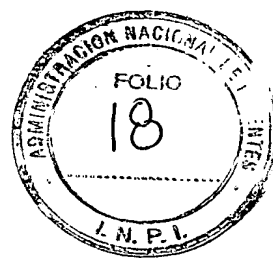
condimentos y aditivos en general en una mezcladora y mezclado hasta homogeneización.-

Preferentemente, el método que se describe, comprende la obtención de un suplemento dietario que incluye entre uno y cuatro por ciento en peso de una harina parcialmente desgrasada con alto contenido de  $\Omega_3$  estabilizado, obtenida por molienda de expeller de Salvia hispánica L. con el procedimiento descripto.-

En la presente memoria se ha hecho referencia a un procedimiento para obtener un producto consistente en una harina parcialmente desgrasada de las características señaladas y asimismo se la ha considerado como suplemento dietario, difundiendo un método que comprende su utilización.-

No escapa al entendimiento de los inventores que dicha harina parcialmente desgrasada puede ser reemplazada total ó parcialmente por el sub-producto resultante del procedimiento descripto, esto es los expeller, los cuales, y también como consecuencia de dicho desgrasado parcial realizado con el procedimiento mencionado, reúnen las mismas características ya descriptas para la harina y en los mismos porcentajes y, como consecuencia, tienen una estabilidad que posibilita un largo período de almacenamiento previo a su consumo.-

Como consecuencia de la diferencia de granulometría existente entre el producto y el sub-producto, y solamente por dicho motivo, resulta necesario aumentar la cantidad en volumen de sub-producto empleado para lograr una ingesta que respete los mínimos



recomendados de ácidos grasos poli-insaturados.-

Los inventores han determinado que tanto el producto como el sub-producto obtenidos con el procedimiento divulgado, una vez dispuestos en bolsas, en lugar fresco y seco, mantienen las propiedades, elementos y porcentajes mencionados precedentemente, incluyendo la estabilidad de los ácidos grasos, durante un período de tiempo de entre ocho y dieciséis meses, plazo que puede prolongarse sustancialmente con un almacenamiento específicamente orientado a dicha preservación.-

Tal período permite almacenar el expeller por un plazo que excede el necesario para una nueva cosecha y en consecuencia realizar el molido y fraccionamiento a medida que sea requerida la provisión de la harina, con lo que el usuario la recibirá recién molida y el productor verá facilitado el almacenamiento y la manipulación.-

En la presente memoria el término "aditivos en general" se utiliza para englobar los agregados que se realizan en forma habitual en el estado de la técnica, tales y como aquellos empleados para saborizar, aglutinar, odorificar, colorear, suplementar, conservar, etcétera.-

De ésta forma se ha reseñado una de las posibilidades que llevan a concretar el invento y la forma en que el mismo funciona, complementándose la documentación con la síntesis de la invención contenida en las cláusulas reivindicatorias que se agregan a continuación.-

(Siguen las reivindicaciones en la página diecinueve)



- 19 -

## REIVINDICACIONES

Habiendo descripto y determinado la naturaleza de la invención, su alcance y la manera en que la misma puede ser llevada a la práctica en su idea fundamental, se declara como invención y de propiedad exclusiva la siguiente:

1.-Procedimiento para la obtención de un producto consistente en una harina con alto contenido de ácidos grasos poli-insaturados estabilizados, particularmente  $\Omega_3$ , del tipo que comprende un primer paso de selección de semillas de Salvia Hispánica L. y su incorporación a un equipo de prensado, caracterizado porque comprende un segundo paso de prensado de dichas semillas con control de temperatura modificando la relación proporcional entre ácidos grasos poli-insaturados y antioxidantes contenidos y obtención de un expeller, un tercer paso en el que el expeller obtenido se deja enfriar hasta igualar la temperatura ambiente y un cuarto paso donde el expeller, a temperatura ambiente, es ingresado en un molino a disco para obtener diferentes granulometrías de una harina parcialmente desgrasada con alto contenido de ácidos grasos poli-insaturados, particularmente de  $\Omega_3$

2.-Procedimiento, de conformidad con la reivindicación número 1, caracterizado porque durante el segundo paso se utiliza un extrusor de tornillo simple realizando un prensado cuidadoso y gradual manteniendo la estructura cis-cis molecular de los ácidos grasos poli-insaturados, concentrando y preservando los antioxidantes naturales y separando una fracción del aceite contenido en las semillas.-



3.-Procedimiento, de conformidad con la reivindicación número 1, caracterizado porque durante el segundo paso la temperatura de trabajo se mantiene por debajo de 45 ° C.-

4.-Procedimiento, de conformidad con la reivindicación número 1, caracterizado porque durante el segundo paso, la modificación de la relación proporcional entre ácidos grasos poli-insaturados y antioxidantes se realiza por disminución del porcentaje de ácidos grasos poli-insaturados contenidos.-

5.-Producto, consistente en una harina desgrasada con alto contenido de ácidos grasos poli-insaturados estabilizados, particularmente  $\Omega_3$  obtenido con el procedimiento de la reivindicación número 1, caracterizado porque provee entre un tres y un veintinueve por ciento de materia grasa, entre un dieciséis y un veintisiete por ciento de proteínas, entre un veinte y un treinta y cuatro por ciento de fibra dietética de la que, al menos un cuarenta por ciento, es fibra dietética insoluble, cuyo producto provee hasta un siete por ciento de ácido oleico, hasta un veintitrés por ciento de ácido linoleico, hasta un sesenta y tres por ciento de ácido  $\alpha$ -linolénico, hasta un siete por ciento de ácido palmítico, hasta un tres por ciento de ácido esteárico y menos de una décima por ciento de ácido mirístico, cuyo producto provee treonina, lisina y leucina y una mezcla de aceites que comprende al menos l-caryophyllene; l-bourbonene; l-pinene; widdrol; germacrene; linalool; valencene; muurolene; globulol;  $\alpha$ -humulene y t-cadinol, asimismo comprende vitamina A; niacina; riboflavina y tiamina, cuyo producto



- 21 -

comprende al menos calcio, potasio, magnesio, fósforo, aluminio, boro, cobre manganeso, molibdeno y zinc y cuyo producto comprende también ácido clorogénico, miricetina, quercetina, kaempferol y ácido cafeico.-

6.-Producto, según la reivindicación número 5, caracterizado porque provee entre diecinueve y veintiuno por ciento de materia grasa, entre veintiuno y veintitrés por ciento de proteínas y entre un veinticinco y un veintisiete por ciento de fibra dietética de la que, al menos un cuarenta por ciento, es fibra dietética insoluble.-

7.-Sub-producto consistente en un expeller desgrasado, estable de semillas de Salvia Hispánica L., conteniendo ácidos grasos poli-insaturados, particularmente de  $\Omega_3$  obtenido con el procedimiento de la reivindicación número 1, caracterizado porque provee hasta un veintinueve por ciento de materia grasa, hasta un veintisiete por ciento de proteínas, hasta un treinta y cuatro por ciento de fibra dietética de la que, al menos un cuarenta por ciento, es fibra dietética insoluble, hasta un siete por ciento de ácido oleico, hasta un veintitrés por ciento de ácido linoleico, hasta un sesenta y tres por ciento de ácido  $\alpha$ -linolénico, hasta un siete por ciento de ácido palmítico, hasta un tres por ciento de ácido esteárico y menos de una décima por ciento de ácido mirístico, cuyo sub-producto provee treonina, lisina y leucina y una mezcla de aceites que comprende al menos l-caryophyllene; l-bourbonene; l-pinene; widdrol; germacrene; linalool; valencene; muurolene; globulol; a-humulene y l-cadinol, asimismo comprende vitamina A; niacina;



riboflavina y tiamina, cuyo sub-producto comprende al menos calcio, potasio, magnesio, fósforo, aluminio, boro, cobre manganeso, molibdeno y zinc y cuyo sub-producto comprende también ácido clorogénico, miricetina, quercetina, kaempferol y ácido cafeico.-

8.-Método para incorporación del producto de la reivindicación número 5, consistente en una harina desgrasada con alto contenido de ácidos grasos poli-insaturados estabilizados, particularmente  $\Omega_3$  obtenido con el procedimiento de la reivindicación número 1, como suplemento dietario, del tipo que comprende una primera etapa de adicionado del producto y al menos un producto seleccionado entre:

a.-Una harina seleccionada entre harina de trigo, harina de maíz, harina de soja ó una harina ó mezcla de harinas de cereales, ó una harina ó mezcla de harinas de legumbres y aditivos en general,

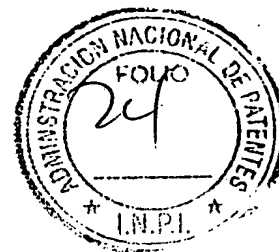
b.-Una pasta cárnica, condimentos y aditivos en general,

c.-Una pasta vegetal, condimentos y aditivos en general, y,

d.-Un producto lácteo,

en una mezcladora y mezclado hasta homogeneizar y una segunda etapa de fraccionamiento de la mezcla homogeneizada y cocción, caracterizado por que en dicha primera etapa el producto adicionado representa hasta un noventa y ocho por ciento en peso de los componentes.-

9.-Método, según la reivindicación número 8, del tipo que comprende una primera etapa de adicionado de un producto, caracterizado porque en dicha primera etapa, el producto adicionado es



- 23 -

una harina desgrasada con alto contenido de ácidos grasos poli-insaturados estabilizados, particularmente  $\Omega_3$  que representa entre un uno y un cuatro por ciento en peso de los componentes.-

10.-Método para incorporación del sub-producto de la reivindicación número 7, consistente en un expeller desgrasado, estable, de semillas de Salvia Hispánica L. conteniendo ácidos grasos poli-insaturados, particularmente de  $\Omega_3$  obtenido con el procedimiento de la reivindicación número 1, para ser utilizado como suplemento dietario y es del tipo que comprende una primera etapa de adición del sub-producto y al menos un producto seleccionado entre:

a.-Una variedad de una harina seleccionada entre harina de trigo, harina de maíz, harina de soja ó una harina ó mezcla de harinas de cereales, ó una harina ó mezcla de harinas de legumbres y aditivos en general,

b.-Una pasta cárnica, condimentos y aditivos en general,

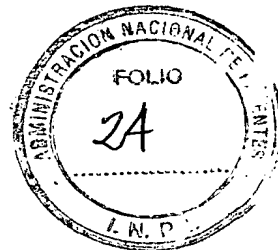
c.-Una pasta vegetal, condimentos y aditivos en general, y,

d.-Un producto lácteo

en una mezcladora y mezclado hasta homogeneizar y una segunda etapa de fraccionamiento de la mezcla homogeneizada y, en su caso, cocción, caracterizado por que en dicha primera etapa el producto adicionado representa hasta un noventa y ocho por ciento en peso de los componentes.-

11.-Método, según la reivindicación número 10, caracterizado porque el sub-producto adicionado como suplemento dietario es un





expeller estable de semillas de Salvia Hispánica L. conteniendo ácidos grasos poli-insaturados, particularmente de  $\Omega_3$  representa hasta un ocho por ciento en peso de los componentes.-

A handwritten signature in black ink, consisting of a large, stylized 'S' followed by a horizontal line and a small 'g'.

A handwritten signature in black ink, consisting of a large, stylized 'S' followed by a horizontal line and a small 'g'.